XIV. *Account of a ſingular Conformation in the Wings of ſome Species of Moths. By Mr. Eſprit Giorna, of Turin, Foreign Member of the Linnean Society.*

Read June 2, 1789.

Veniet tempus quo iſta, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat.
LINN. *in Introitu ad Syſt. Nat.*

MEPRISÉE dans les tems anciens, l'Entomologie doit, on peut dire, ſa naiſſance dans le ſiecle paſſé aux ſoins des Aldrovands, des Mouffets, des Rays, &c. et ſon accroiſſement dans celui-ci aux expériences et aux erreurs de Goedart. Cet obſervateur patient, en parcourant la vaſte forêt de la nature preſque ſans expérience, et ſans guide *, s'eſt ſouvent égaré; il a pris des effets pour des cauſes, et a donné comme caractères des marques, qui n'étaient qu'accidentelles. Mais ſes erreurs piquèrent la curioſité des ſavans; on voulut s'aſſurer de ce qu'il avait avancé, on obſerva, on fit des expériences, et chacun s'eſt empreſſé à publier ſes obſervations, et ſes découvertes.

Cette ſcience cependant était encore dans ſon enfance il n'y a que quinze ans: *In incunabilis adhuc tenera jacet*, diſait Fabricius en 1775 †: mais le penchant de l'eſprit humain pour la nouveauté, le champ

* Les auteurs qui l'ont précédé ont travaillé beaucoup; mais leurs ouvrages, preſque ſans ordre, et ſans ſyſteme, encore ne pouvaient ſervir de guide ſûr aux obſervations de Goedart.

† In Prolegomenis ad Syſtema Entomologiæ. Flenſburgi, 1775.

vaſte que cette matière offre pour les découvertes, ſon aménité, et l'utilité qu'elle laiſſe entrevoir par ſon étroite liaiſon avec la Phyſique, la Chymie, et l'Agriculture, ont engagé beaucoup de perſonnes à en entreprendre l'étude, et lui ont mérité l'attention des plus ſavans perſonnages de l'Europe; de ſorte qu'aujourdhui elle grandit à vue d'œil par les travaux innombrables de ſes amateurs, comme il a été forcé douze ans après de l'avouer le même Fabricius, *Entomologia ingenio, ſtudioque multorum nutrita, nunc in vegetiorem ætatem læta feſtinat* *.

Il eſt donc de l'intérêt commun de la ſociété littéraire; il eſt du devoir même de chaque individu qui s'applique à quelque branche de la phyſique, de faire part aux autres de ſes travaux, et de leurs réſultats; et c'eſt pour remplir autant qu'il eſt en moi ce devoir, que je viens vous offrir, Meſſieurs, ce que l'étude de la nature m'a fait découvrir de nouveau à l'égard des inſectes.

En m'occupant depuis quelques années, par goût et par amuſement, à l'hiſtoire naturelle, j'ai pu obſerver qu'il y a beaucoup d'eſpèces inconnues encore dans les inſectes, et que d'un autre côté les auteurs ſe ſont plus à les multiplier en donnant pour différences d'eſpèces, celles qui n'étaient que de ſexe, ou des ſimples variétés. Si les circonſtances répondent à mes deſirs, j'aurai l'honneur de vous communiquer, Meſſieurs, mes remarques ſur ce ſujet; je ne vous entretiendrai dans ce moment que de la découverte d'un caractère qui m'a frappé dans la plupart des Sphynx et des Phalenes.

Si c'en eſt une, je ne puis mieux l'adreſſer qu'à la ſociété qui ne s'eſt propoſée pour but, que de découvrir et d'étaler aux yeux du public les tréſors de la nature, et de rendre immortels les écrits et le nom du père, et reſtaurateur de l'hiſtoire naturelle, le grand Linné.

Il eſt étonnant, que parmi tant d'obſervateurs attentifs et clair-

* In Præfat. ad Mantiſſam Inſectorum. Hafniæ, 1787.

voyans

voyans, qui nous ont détaillé juſqu'au moindre des inteſtins d'un inſecte; il eſt étonnant, dis-je, que leur ſoit échappée dans les Sphynx et dans les Phalenes une partie extérieure ſi viſible, et ſi frappante telle que celle que j'entreprends de vous décrire.

Un caractère ineffaçable de la bonté et de la ſageſſe du Créateur eſt empreint dans toute la nature: le moindre inſecte partage ſes ſoins et mérite ſa prévoyance. Les Papillons deſtinés à voltiger doucement de fleur en fleur pendant le jour dans la campagne ouverte, et fournis d'ailes très-larges à leur baſe, ſurtout les inférieures, n'ont à craindre aucun déplacement de celles-ci dans leurs courſes, et ſont ſuffiſamment garantis de tout accident fâcheux de ce côté-là: mais les Sphynx, et nombre de Phalenes, dont les ailes ſont très-étroites à leur baſe, qui volent la nuit avec beaucoup de rapidité, et preſque toujours dans des brouſſailles, il était très-facile, qu'en heurtant contre quelque obſtacle leurs ailes ſe dérangeaſſent en paſſant les inférieures par deſſus les ſupérieures; et l'animal embarraſſé par cet accident pourrait tomber, et ſe perdre dans l'herbe, dans des branches, ou dans l'eau, ou devenir la proie de ſes ennemis. L'Auteur de la nature a pourvu à cet inconvénient; il a muni les ailes de l'animal d'une bride qui les retient à leur place ſans les gêner dans le vol.

De la baſe de l'aile de deſſous ſort une pointe vers ſa partie antérieure, plus ou moins longue ſelon la groſſeur de l'inſecte, de nature cruſtacée, dure, élaſtique et réſiſtante, deſtinée à ſoutenir l'aile ſupérieure à ſa place, que j'appellerai pour cela *Reſſort* ou *Appui (Fulcrum)*. Cette pointe fait un angle avec le bord de l'aile inférieure à peu près de 15 juſqu'à 30 degrés *, comme vous pouvez le voir par la figure

* Cet angle eſt celui que j'ai obſervé dans les inſectes deſſéchés avec les ailes étendues, dont les bords extérieurs de celles de deſſus ſont à peu près en ligne droite, de ſorte que cet angle eſt à mon avis le même que doit faire cette pointe avec l'aile inférieure, lorſque l'animal vole. Du reſte je conçois que ce Reſſort doit tenir à un muſcle, qui le régle à volonté, ou ſelon le beſoin de l'inſecte; et que lorſqu'il eſt tranquille, cette pointe ſe trouve couchée le long du bord de l'aile, et l'angle pour lors devient nul.

1re (TAB. 13.) ci-jointe*: mais ce n'eſt pas tout, Meſſieurs; l'intelligence de vues du Créateur ſe manifeſte encore davantage par un anneau attaché à la nervure principale de l'aile ſupérieure. Cet anneau (fig. 2.) deſtiné à recevoir ce reſſort, le laiſſant gliſſer avec facilité, le tient dans ſon aſſiette ſans lui ôter la liberté des mouvemens.

Ce ſecond caractère ne ſe voit que dans les mâles; et il eſt facile, ſelon mon idée, d'en deviner la raiſon: *Creatoris ſapientiſſimi omniſcientia nil fruſtra creavit, ſed omnia artificioſiſſime inſtruxit*†. Les mâles volent beaucoup, et avec une très-grande viteſſe; il faut qu'ils parcourent de longues eſpaces pour chercher les femelles, et remplir le grand but de la nature, et ſont par conſéquent très-expoſés aux dangers que nous venons de dire: les femelles au contraire, faites pour attendre les viſites des mâles, volent fort peu, et lentement; ce grand ſoin de la nature leur ſerait donc inutile, auſſi quelques-unes n'en ont point, et celles qui en ſont pourvues ne l'ont ni ſi long, ni ſi ſolide que les mâles; et il n'eſt compoſé dans la plus grande partie que d'un paquet de pluſieurs filets minces réunis enſemble.

Voilà un ſyſtême: direz-vous, Meſſieurs, qu'il eſt facile d'en batir! C'eſt une maladie univerſelle que la vanité produit, que l'amour propre fomente, et qui repand plus de brouillards que de clarté ſur les connaiſſances humaines. Les ſyſtêmes dans les ſciences ſont comme les feux follets qui égarent et deroutent ſouvent les voyageurs. L'homme commence ordinairement par rêver; ſon amour propre lui inſinue peu à peu qu'il a deviné le ſecret de la nature; il s'en flatte, il ſe le perſuade enſuite, il fonde des expériences ſur ſon

* La fig. 1re (TAB. 13.) repréſente une des ailes inférieures du Sphynx *Convolvuli* mâle, avec le Reſſort *a*, *b*, qui ſort de la baſe de cette aile. La fig. 2de fait voir le même Sphynx par deſſous, avec les ailes étendues, où l'on voit l'anneau *d*, qui reçoit le Reſſort *b*, *c*, comme il eſt naturellement dans l'animal.

† Linn. Amœn. Academ. vol. iii. p. 253.

ſyſtême,

ſyſtême, au lieu de fonder ſon ſyſtême ſur des expériences; il le débite enfin, et ce n'eſt ſouvent qu'un rêve.

Votre remarque eſt très-ſenſée, Meſſieurs ; mais ce n'eſt point un ſyſtême que je vous offre; ce n'eſt qu'une idée, une ſimple conjecture. Rien dans le monde n'eſt fait à l'haſard ; *ſed in finem certum atque determinatum, certamque ob cauſam, quæ vel propagationi animalis inſervit, vel conſervationi**. Or il m'a paru de l'entrevoir ce but de la ſageſſe de Dieu dans le caractère que je viens de vous découvrir de ces inſectes. Je vous expoſe ce que j'en penſe, et c'eſt à votre jugement que je ſoumets mes réflexions.

Voici les Sphynx et Phalenes que j'ai examinés à cet égard; je vous les préſente ſelon l'ordre de Linné; je marque dans quelques-uns le longueur de ce Reſſort en lignes priſes ſur le pied de Londres. Je ne donne que le nom ſimple de ceux que j'ai trouvé manquer de ce caractère.

SPHYNX.

1. ocellata. { Mâle. Je n'en ai pas. / Femelle. Reſſort très-court ſans anneau.
2. Tiliæ. { M. Reſſort avec anneau. / F. Je n'en ai point.
3. Populi.
4. Nerii. { M. Reſſort avec anneau. / F. Je ne lui en ai point vu.
5. Convolvuli. { M. Reſſort long. li. 4 avec / F. Reſſort l. $2\frac{1}{2}$ ſans } anneau.
6. Atropos. { M. Reſſort l. $3\frac{1}{2}$ avec anneau. / F. Reſſort en paquet de 20 filets.
7. Elpenor. { M. Reſſort avec anneau. / F. Reſſort plus court ſans anneau.
8. Porcellus. { M. Reſſort avec anneau. / F. Je ne lui en ai point apperçu.

* Linn. Amœn. Academ. vol. iii. pag. 252.

9. ſtellatarum. { M. Reſſort avec anneau. F. Reſſort en paquet de 4 filets.

10. Euphorbiæ. { M. Reſſort avec anneau. F. Je ne lui en ai point vu.

11. fuciformis. { M. Reſſort avec anneau. F. Reſſort en paquet de pluſieurs filets ſans anneau.

12. Filipendulæ. { M. Reſſort avec anneau. F. Reſſort en paquet de 10 filets ſans anneau.

13. Phegea. { M. Reſſort ſeul ſans anneau. F. Reſſort en paquet de pluſieurs filets très-minces.

14. caffra. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 5 filets ſans anneau.

15. Statices. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 4 filets ſans anneau.

16. pigmée de la collect. d'Ernſt. { M. Reſſort avec anneau. F. Je ne lui en ai point obſervé.

PHALÆNA.

Attaci.

17. Pavonia major.
18. Pavonia minor.
19. Tau.

Bombyces elingues, alis reverſis.

20. quercifolia.
21. ilicifolia.
22. Rubi.
23. Quercus.
24. laneſtris.
25. Vinula. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de pluſieurs filets.
26. verſicolora.
27. Mori.
28. Populi.

28. Populi.
28*. Neuſtria.

Bombyces elingues, alis depreſſis, dorſo lævi.

29. Caja. { M. Reſſort de l. 1 ¾ avec anneau. F. Reſſort ſans anneau.

30. villica. { M. Reſſort de l. 1 ½ avec anneau. F. Petit paquet preſque imperceptible.

31. diſpar. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 15 filets ſans anneau.

32. Chryſorrhæa. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet ſans anneau.

33. Salicis. { M. Reſſort avec anneau. F. Je n'ai pas examiné la femelle.

Bombyces elingues, alis depreſſis, dorſo criſtato.

34. pudibunda. { M. Je n'en ai point. F. Paquet de 4 filets ſans anneau.

35. gonoſtigma. { M. Reſſort avec anneau. F.

36. cæruleocephala. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 3 filets ſans anneau.

37. Coſſus.
38. palpina.

Bombyces ſpirilingues, dorſo lævi, alis deflexis.

39. Aulica. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 5 filets ſans anneau.

40. Ruſſula. J'en ai examiné 6, que j'ai, et je les ai toutes trouvées avec le reſſort et l'anneau: ſeront-ce tous mâles? Il y a une autre Phalene qui a les ailes un peu plus étroites de couleur fauve foncée; les taches ſont préciſement les mêmes que dans la précédente; j'en ai obſervé deux, que j'ai; je ne leur ai point trouvé de reſſort: ne ſerait-ce pas peut-être la femelle de celle-là?

41. grammica.

41. grammica. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet en filets ſans anneau.

Bombyces ſpirilingues, dorſo criſtato, alis deflexis.

42. Libatrix. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet ſans anneau.

43. Æſculi. { M. Reſſort de l. 2¼ ſans anneau. F. Paquet très-court de pluſieurs filets.

Noctuæ ſpirilingues, dorſo læves, abſque criſta.

44. Dominula. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de pluſieurs filets.

45. Hera. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 3 filets.

46. Batis. Paquet en filets. Je n'en ai qu'une ſeule, et probablement c'eſt la femelle.

47. glyphica. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 3 filets.

48. Jacobeæ. { M. Reſſort avec anneau rouge très-élégant. F. Paquet de pluſieurs filets.

49. Sponſa. { M. Reſſort de l. 2¼ avec anneau. F. Je ne l'ai pas examinée.

50. Nupta. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 3 filets.

51. Pronuba. { M. Reſſort très-gros à proportion avec anneau. F. Paquet de 3 filets.

52. Fraxini. { M. Reſſort avec anneau. F. Je ne l'ai pas.

53. Chryſitis. { M. Je n'en ai point. F. Paquet de pluſieurs filets.

54. meticuloſa. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de filets.

55. gothica. Reſſort avec anneau. Je n'en ai vu qu'une ſeule; il y a apparence que c'eſt le mâle.

Geometræ

Geometræ pectinatæ, alis poſticis ſubangulosis.

56. lactearia.
57. vernaria.
58. Thymiaria.

Geometræ pectinicornes, alis rotundatis.

59. purpuraria. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de 20 filets.
60. puſaria.
61. papilionaria.

Geometræ ſeticornes, alis rotundatis.

62. clathrata.
63. bilineata.
64. Cratægata. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet de filets.

Tineæ.

65. puſiella. Reſſort avec anneau. Je n'en ai qu'une.
66. Evonymella. { M. Reſſort avec anneau. F. Paquet ſans anneau.

On voit par cette liſte que, parmi les Sphynx que j'ai obſervés, il n'y a que celui du peuplier, qui ſoit depourvu de ce Reſſort. Cela me confirme toujours plus dans mon opinion. Le Sphynx du peuplier eſt des plus tranquilles que je connaiſſe ; il vole rarement; et c'eſt celui qui a les ailes à proportion les plus larges : d'ailleurs le port ſeul de ſes ailes marque l'inutilité d'un tel moyen pour les retenir à leur place: les ailes de deſſous, lorſqu'il eſt en repos, depaſſent toujours celles de deſſus. La même réflexion a lieu pour toutes les Phalenes que vous trouverez qui manquent de ce Reſſort, telles que la Pavonia major, minor, Tau, Quercifolia, &c.

Ce caractère ne pourrait-il pas faciliter la claſſification d'ailleurs ſi embrouillée encore dans les Lépidopteres, et ſurtout dans les Phalenes? Les halteres ne ſont-ils pas une claſſe dans les inſectes à deux

ailes ſelon Scopoli*? Cette partie du moins eſt bien plus ſenſible que celles de la bouche, ſur leſquelles eſt fondé le ſyſtême de Fabricius.

Mais ſi cette partie ne ſuffit pas pour établir une claſſe, elle pourra du moins nous ſervir pour diſtinguer le ſexe, qui eſt encore douteux dans pluſieurs de ces inſectes; auſſi m'a-t-elle déjà éclairé ſur le doute dans lequel nous laiſſent les auteurs, et nommément la Collection des Papillons d'Europe par Ernſt à l'égard du Sphynx à ailes tranſparentes (fuciformis). Il y en a de deux ſortes; un a le bord des ailes couleur de marron ainſi qu'une bande à travers le ventre; l'autre a cette bande noire avec le bord des ailes verdâtre-obſcur; ils ſont parfaitement ſemblables dans le reſte. La plûpart des auteurs ont pris cette différence comme la diſtinction de ſexe; d'autres ont douté ſi c'en était une d'eſpèce: cette derniere opinion eſt la vraie; j'en ai trouvé de toutes les deux ſortes avec le reſſort et anneau, et avec le reſſort ſans anneau; donc il y a mâle et femelle dans toutes les deux, et ſont par conſéquent deux eſpèces différentes. Ce ſera une ſimple variété, vous me direz, Meſſieurs; mais cela ne peut être; car vous m'enſeignerez que les variétés ſe rencontrent rarement, or ces deux Sphynx ſont auſſi fréquens les uns que les autres.

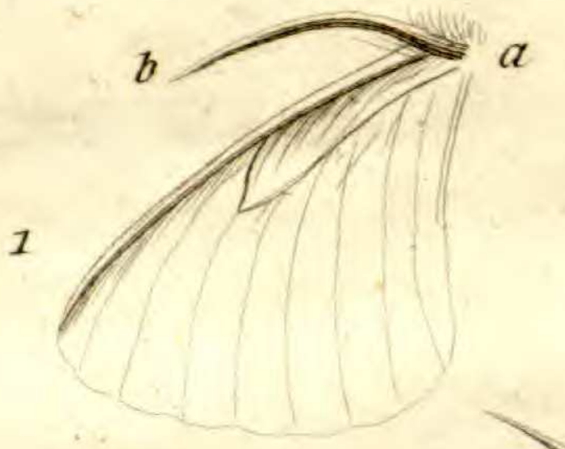
Le reſſort des femelles eſt compoſé dans la plûpart d'un paquet de filets, comme je vous l'ai fait obſerver ci-deſſus: ce paquet eſt retenu dans les Phalenes par une touffe de poils, qui partent de la ſeconde nervure de l'aile ſupérieure, et ſont recourbés vers le bord extérieur†; mais le nombre de ces filets n'eſt pas le même dans toutes les eſ-

* Entomolog. Carniol. Ord. vi. Halterata, clavula ſub ſingulis alis.

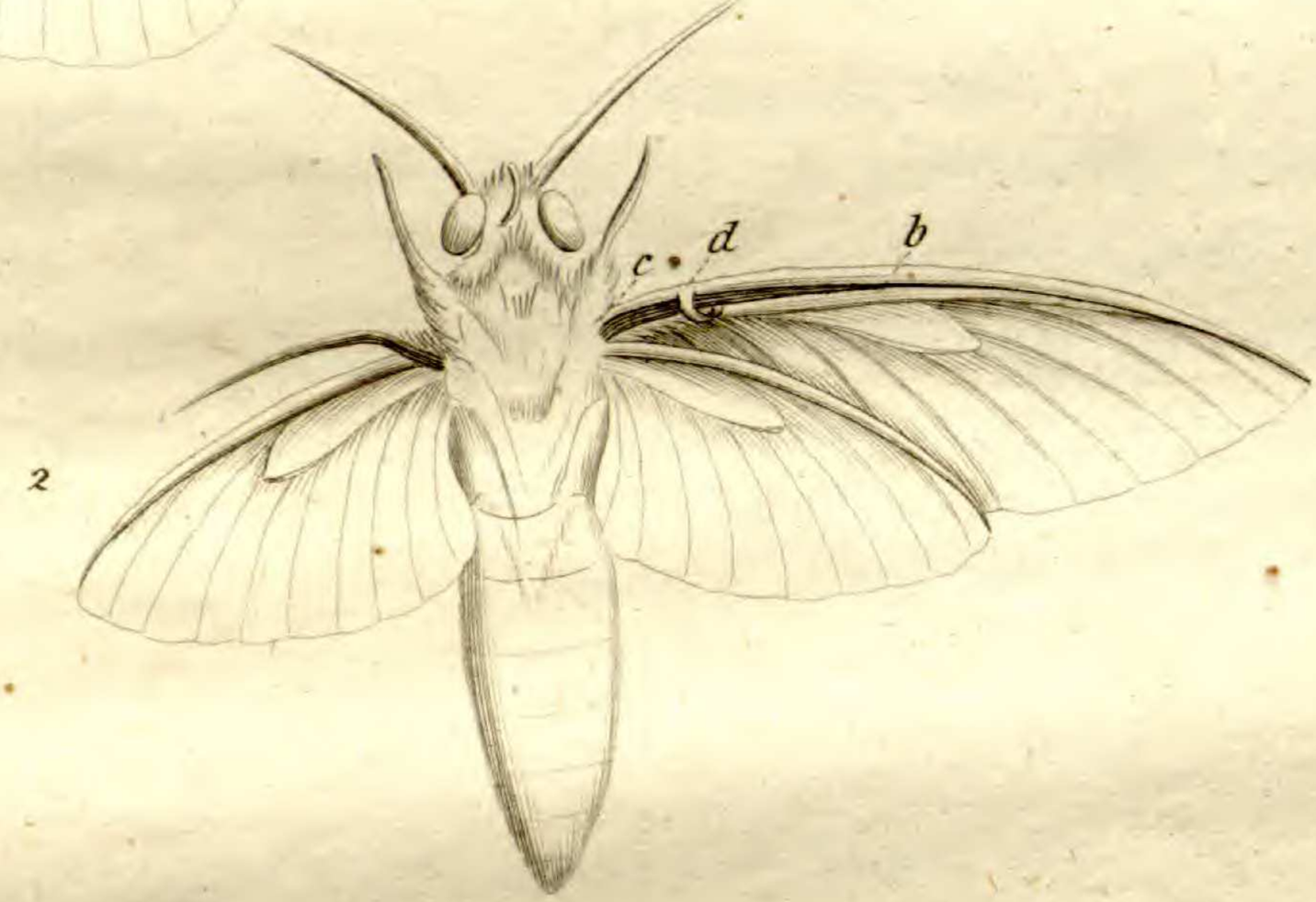
† Voyez la fig. 3. (TAB. 13.) Elle repréſente la femelle de la Phalene *Pronuba* vue en deſſous. D'un côté elle manque de l'aile ſupérieure pour laiſſer voir le paquet *a* compoſé de 3 filets bien diſtincts et un peu groſſis au microſcope; et de l'autre côté on voit ce paquet *b*, *c*, qui repoſe ſur la touffe de poils *d*. L'aile detachée *z*, fait voir que ce paquet ſort de la baſe de l'aile.

pèces

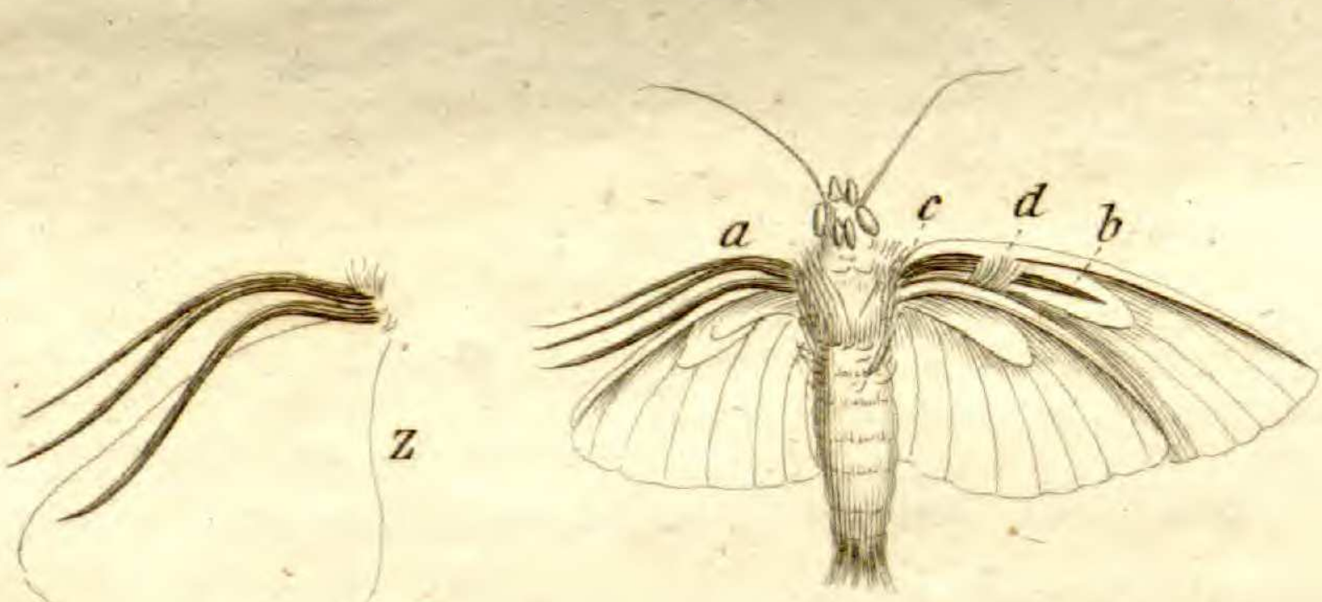
Linn.Trans.I. tab.13 .p.144.



1



2



z

3

Mackenzie Sculp.

pèces (autre remarque à faire). Dans les inſectes que j'ai obſervés avec le microſcope, je l'ai trouvé de 3 filets dans les uns, de 4 dans d'autres, de 5, de 10, de 15, &c. juſqu'à 20, comme vous l'aurez obſervé par ma liſte. Ce nombre cependant en eſt conſtamment le même dans tous les individus de la même eſpèce. Cette différence, ce me ſemble, pourrait encore nous ſervir de guide pour nous tirer des labyrinthes de l'entomologie.

La collection des papillons d'Europe d'Ernſt nous donne une quantité d'eſpèces de Sphynx à ailes tranſparentes (Linn. *Legitimæ alis integris ano barbato*), comme auſſi de Sphynx beliers (Linn. *Adſcitæ habitu et larva diverſæ*). Sont-elles véritablement toutes des eſpèces, ou ne ſont-elles que des ſimples variétés? Le nombre des filets qui forment le Reſſort des femelles déterminé et toujours conſtant à chaque eſpèce, ne ſervirait-il pas à nous débrouiller ce cahos? C'eſt à vous, Meſſieurs, à en juger.

Vous qui poſſédez des collections complettes, vous pouvez vérifier mes obſervations, porter votre examen ſur les Sphynx et Phalenes qui manquent dans ma liſte, et en tirer peut-être des notions plus heureuſes que je ne ſaurai le faire.

N O T E.

THIS curious apparatus affixed to the wings of Moths, which Mr. Giorna conſiders as a new diſcovery, has been long known to many of the Engliſh collectors of Butterflies and Moths: it is claimed (and a good account given of it with accurate figures) by Mr. Moſes Harris, in a work of his, entitled, *An Eſſay preceding a Supplement to the Aurelian, wherein are conſidered the Tendons and Membranes*